Aus dem pathologischen Institut zu Bonn.

Beitrag zur Pathogenese der Kiefercysten.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

bei der

hohen medicinischen Facultät

der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

eingereicht

im August 1891

von

Heinrich Winterkamp

aus Eving.

BONN 1891.

Buchdruckerei Joseph Bach Wwe.

Meinem Vater und dem Andenken meiner
verstorbenen Mutter
in Dankbarkeit gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547419_0177

Am 26. October 1890 wurde in der chirurg. Klinik zu Bonn eine Cyste des linken Unterkiefers einer 26jährigen Frau operiert. Die exstirpierten Stücke der Wandung kamen ins pathologische Institut behufs näherer Untersuchung. Herr Prof. Dr. Ribbert hatte die Freundlichkeit, mir diese Arbeit zuzuweisen; gleichzeitig übergab er mir noch 3 andere Präparate von Kiefercysten, um dieselben einem eingehenderen Studium zu unterwerfen.

Das grösste Kontingent zu der pathologischen Erscheinung der Cystenbildung im Skelet stellen bekanntlich die Kieferknochen; in der That sind die Kiefercysten am meisten studiert und am besten gekannt. Einem Irrtum, der vielleicht daraus resultieren könnte, dass man in der Litteratur vielfach das Wort Zahncyste gleichbedeutend mit Kiefercyste gebraucht findet, möchte ich schon an dieser Stelle vorbeugen. Bei Korn[1]) findet sich sogar die Schreibweise: „Kiefer- oder Zahncyste," was natürlich den Anschein erwecken muss, als ob beide Ausdrücke identisch wären. Wenn es auch feststehende Thatsache ist, dass die Kiefercysten zum grössten Teil ätiologisch mit den Zähnen und ihrer Entwicklung in

---

[1]) J. D. Würzburg 1880: Ueber Knochencysten.

Zusammenhang zu bringen sind, so kann man doch darin noch keinen Grund finden, nun alle Kiefercysten Zahncysten zu nennen. Das hiesse doch dem Kieferknochen die Fähigkeit absprechen, cystös zu entarten wie jeder andere Knochen. Die Zahncysten sind also nur ein Teil, wenn auch der grösste Teil der Kiefercysten.

Schon seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts haben die Cystenbildungen im Kiefer das Interesse der Pathologen und Chirurgen auf sich gelenkt. Die erschienene Litteratur über Kiefercysten ist eine ziemlich ausgedehnte, so dass ich mich darauf beschränken muss, eine kurz gedrängte Uebersicht über die wesentlichsten Arbeiten auf diesem Gebiete zu geben.

Leider sind mir die Ergebnisse der Forschungen mancher Autoren nur aus zweiter Hand bekannt, da es mir nicht möglich war, die Abhandlungen selbst zu erhalten. Die Verantwortung für die Richtigkeit ihrer Mitteilungen muss ich daher den betreffenden Referenten überlassen. Selbstverständlich kann die Litteratur über Kiefercysten nur soweit in Frage kommen, als sie von den Cysten handelt, welche ätiologisch auf die Zähne selbst oder auf Störungen in deren Entwicklung zurückzuführen sind. Denn die durch Erweichung von Geschwülsten etc. entstandenen Cysten im Kiefer verhalten sich naturgemäss genau so, wie die in jedem anderen Knochen durch degenerative Prozesse hervorgegangenen Cysten.

Die Kiefercysten sind eine pathologische Erscheinung, welche erst in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts durch die Arbeiten des so verdienstvollen John Hunter und am Anfang dieses Jahrhunderts durch die anatomischen Untersuchungen Dupuytrens

bekannt wurden. Schon M. J. Chelius[1]) führt als Grund der Entstehung solcher Cysten kranke Zähne an; die die Wurzel des afficierten Zahnes umschliessende Knochenzelle dehne sich aus und bilde eine ziemlich geräumige Höhle.

Der Erste, der sich mit der Sache näher befasste, war A. Forget in Paris 1840. Er schrieb eine Dissertation (Thèses de la faculté de Paris) über diese Cysten und macht sie zum Gegenstand einer Denkschrift[2]), aus welcher Faber in Tübingen folgende Punkte hervorhebt. Forget teilt die Knochencysten ein in:

1. Cysten mit flüssigem Inhalt, solide Cysten und solche mit vermischtem Inhalt.

2. Cysten mit flüssigem Inhalt können einfach sein, wie die Alveolar-Zahncysten, oder zusammengesetzt vielkernige Cysten.

3. Das klinische Studium der Cyste und des Osteosarkoms am Unterkiefer zeigt, dass die Diagnose dieser beiden Krankheitszustände auf Merkmale gestützt werden kann, welche gewöhnlich eine Verwechselung derselben ausschliessen.

4. Wenn die Diagnose der Cysten unter sich anfangs dunkel ist, so lässt ihre spätere Entwicklung ziemlich sicher die Natur derselben erkennen.

5. Die Alveolarzahncyste beschränkt sich auf einen bestimmten Teil des Knochens, bei einem encystierten fibrösen Körper ist es ebenso; die vielkernige Cyste kann sich über eine ganze Hälfte des Kieferknochens erstrecken.

6. Die vielkernige Cyste hat zum Ausgangspunkt

---

[1]) Handbuch der Chirurgie, II. 2. 1827)

[2]) Gazette des hôpitaux. 27. August 1840.

die Zellen des spongiösen Gewebes. Die doppelte Ursache derselben ist eine vitale Verletzung und eine krankhafte Sekretion der Medullarmembran, welche in ihrer Struktur verändert die innere Umkleidung der Cyste bildet.

7. Die encystierten Produkte des Unterkiefers entstehen nicht im Zahnkanal, welcher noch lange nachher die darin enthaltenen Nerven und die Gefässe bestens schützt.

8. Infolge der Entwicklung der Cyste kann der Zahnkanal erweitert, verdrängt und zum Teil zerstört werden.

9. Bei der Behandlung dieser Anschwellung bestehen die allgemeinen Indikationen in der Eröffnung der Cyste, in der Entleerung der Flüssigkeit, die sie enthält, und in Ausziehung des darin enthaltenen Körpers und in Inflammierung der Kavität.

Forget bringt also ein zweites aetiologisches Moment, den Fremdkörper, um den sich eine Cyste entwickeln kann.

Désirabode[1]) bezieht die Cystenbildung auf das Periost, „welches unter dem Einflusse einer Menge von Ursachen der Sitz einer Entzündung werden kann, deren Verlauf akut oder chronisch ist, und deren Ausgang völlige Zerteilung, Eiterung und die Bildung einer wirklichen Entzündungsgeschwulst sein kann. Sie vermag ferner die Bildungselemente einer Cyste zu liefern.“

Dr. Henry Hancock[2]) in London führt eine Einteilung der Kieferngeschwülste von Ormerod an, in welcher es von den Cystentumoren heisst, es seien zwi-

[1]) „Ueber die Krankheiten der Alveolen.“ Zahnarzt, Jahrg. V. Nr. III. 1850.

[2]) Zahnarzt, Jahrg. X. 1855.

schen Knochenwänden eingeschlossene Säcke mit mehr oder weniger solidem Inhalt. Die Wände sind teilweise ganz dünn und durchsichtig; der Sack ist mit einer eiweissartigen Flüssigkeit, einer festen zelligen Masse oder einer körnigen fettigen Substanz gefüllt, die in eine fibro-celluläre Masse gelagert ist. Sie bestehen auch aus einer einfachen Knochencyste, welche von einer Membran ausgekleidet ist, und deren Höhle mit eiweissartiger Flüssigkeit angefüllt ist.

In demselben Jahrgange der genannten Zeitschrift teilt James Syme in einer Vorlesung über Kiefergeschwülste die letzteren ein in drei Arten von fester und zwei von weicher Beschaffenheit. Diese, welche mit einem serösen oder eitrigen Inhalt angefüllt sind, können sich primär entwickeln; doch sind auch häufig andere Ursachen für die Cystenbildung vorhanden, wie z. B. eine falsche Richtung der permanenten Zähne, oder es findet sich ein Zahn in der Cyste etc. Ist ein eitriger Inhalt vorhanden, so steht der Hohlraum mit einem Zahnrudiment in Verbindung.

Gosselin[1]) in Paris fand als Inhalt bald seröse, bald dicke oder blutige, bald eitrige Flüssigkeiten, oft auch gelatinartige Massen, Zähne und fibröse Körper. Die laterale Wand wird meist mehr vorgewölbt wie die mediale, wodurch auch die in der Regel gelockerten Zähne eine schiefe mit der Krone nach innen geneigte Stellung bekommen, Das Wachstum ist gleichmässig, stetig und unbegrenzt; die durch Druck mehr und mehr auseinandergedrängten Knochen werden immer dünner und lassen sich schliesslich eindrücken. Allmählich stellen sich Schmerzen ein, welche hervorgerufen

[1]) Zahnarzt XI. 4, 1856.

werden durch den nach Eröffnung des Zahnkanales lädierten und komprimierten Zahnnerven. Sodann stellen sich Beschwerden beim Kauen, Schlucken und Sprechen ein, da die Zunge verdrängt und in ihrer freien Bewegung behindert wird.

Albrecht[1]) teilt die Cysten ein, in solche, welche dem Knochen angelagert, und solche, welche dem Knochen eingelagert sind. Die letzteren liegen meistens im Unterkiefer, bilden blasige Hervortreibungen und lockern die Zähne in der Nachbarschaft. Beide Arten von Cysten führt er auf Abscessbildung zurück, wobei die membrana pyogena den Knochen vor Berührung mit dem Eiter und vor Nekrose schütze. Bei den in dem Knochen liegenden Cysten unterscheidet er zwei Arten:

1. solche, welche aus einem neu gebildeten follikelähnlichen Organ hervorgehen,

2. solche, welche aus einem Zahnfollikel entstanden sind. (Darstellung nach Faber I.-D. Tübingen 1867).

Bei der Besprechung der Zahngeschwülste sagt Virchow[2]), nachdem er die Alveolarexostosen behandelt hat und sich den teils vom Periost, teils vom Mark ausgehenden Veränderungen im umliegenden Knochen zuwendet: „Der ganze Kiefer kann durch diese Veränderungen beträchtlich anschwellen und zugleich innerlich sich verdichten, sklerotisch werden. Am bemerkenswertesten ist dies bei retinierten Zähnen, um welche herum durch die genannten Prozesse knöcherne Schalen oder Cysten entstehen.“ Diese sind, sagt er in einer Anmerkung, wohl zu unterscheiden von gewissen weichen mit

[1]) Heider, deutsche Vierteljahrsschr. für Zahnheilkunde: „Ueber Cysten im Kiefer“. V. 4. 1862.

[2]) 17. Vorlesung vom 31. Jan. 1863: „Die krankhaften Geschwülste“.

Flüssigkeit oder Gallerte gefüllten Cysten, welche an den Zahnwurzeln vorkommen. Virchow fährt dann fort: „Im letzteren Falle — wenn sich um retinierte Zähne Cysten bilden — findet man bald eine gewisse Stelle der Kiefer angeschwollen, bald eine ganze Seite aufgetrieben, die Weichteile häufig verdickt und verdichtet, darunter hartes Knochengewebe von sehr verschiedener Dicke, welches eine zugleich umfangreiche Höhle umschliesst. In dieser Höhle liegt der retinierte Zahn, häufig umgeben von Eiter, Jauche oder Granulationen. Die besondere Art dieser Produkte ist natürlich grossen individuellen Verschiedenheiten unterworfen, und ich bemerke ausdrücklich, dass in der Mehrzahl der Fälle überhaupt keine so umfangreichen Veränderungen vorkommen, sondern der retinierte Zahn sowohl nahezu normal ist, als auch in seiner Umgebung nur sehr mässige Störungen setzt. Indess kann natürlich auch der Fall vorkommen, dass gleichzeitig der Zahn exostotisch oder odontomatös und der umgebende Knochen hyperostotisch und sklerotisch ist.“

In den Monatsberichten über die Verhandlungen der Königl. preuss. Akademie der Wissenschaften 1876 pag. 369 bemerkt Virchow, dass auf Grund der verdienstvollen Arbeiten des Herrn Magitot kein Zweifel bestehen könne, dass die Mehrzahl der Kiefercysten aus Zahnsäckchen oder aus Teilen derselben oder wenigstens aus einem Zubehör der Zähne hervorgehe.

Bruck lässt die wahren Cysten zustande kommen, indem ein Erguss von Blut, Serum, eiterbildendes Exsudat etc. in irgend ein Gewebe stattfindet, letzteres sich durch Druck und Spannung oder mit Hilfe der in dem Ergusse befindlichen gerinnbaren Bestandteile verdichtet und so sich eine Kapsel um die Flüssigkeit bildet.

Nach Förster[1]) ist der Inhalt der Cyste das Primäre, die Wandung das Sekundäre. „Der seröse Erguss drängt die Gewebsteile auseinander, es entsteht ein cystenartiger Raum, welcher allmählich eine fibröse Kapsel und endlich eine Auskleidung von Pflasterepithelium erhält. Das Wachstum der Cysten findet nicht immer statt; die serösen und kolloiden Cysten wachsen durch Bildung neuen Stoffes, während die Wandungen ebenfalls an Masse zunehmen.

Kleimann[2]) gibt als Grund für die Cystenbildung ebenfalls kranke Zähne an. Kommt dieselbe bei durchaus gesunden Zähnen vor, so liegt eine durch äussere Einwirkung hervorgebrachte Periostitis zu Grunde.

Faber[3]) beschreibt eine haselnussgrosse Cyste des Oberkiefers unmittelbar über dem zweiten rechten Schneidezahn. Ob die Wurzel dieses Zahnes mit der Cyste in offener Verbindung stand, konnte nur mit Wahrscheinlichkeit angenommen werden, da auf der linken Seite die Wurzel des entsprechenden Zahnes in eine etwa erbsengrosse Cyste frei hineinragte; die Wurzelhaut ging direkt in die Cystenwand über. Ueber eine etwaige Erkrankung der Zähne wird nichts bemerkt, sodass man annehmen muss, dass pathologische Veränderungen an denselben nicht existierten. Die ca. 1,5 mm dicke, derbfaserige Cystenmembran zeigte ganz eigentümliche histologische Verhältnisse, auf die ich aber nicht näher eingehen kann, da mich das zu weit führen würde und für den vorliegenden Zweck ohne Bedeutung ist.

---

[1]) Pathol. Anatomie.

[2]) Beiträge zur chirurg. Zahnheilk. Zahnarzt. XXI. 12. 1866.

[3]) Die Cysten, welche mit den Alveolen der Zähne in Verbindung stehen. J. D. Tübingen 1867.

R. Volkmann[1]) geht nach einer kurzen Beschreibung der Knochencysten im Allgemeinen auf die Hauptvertreter derselben, die Kiefercysten, über, deren Bildung seiner Ansicht nach wahrscheinlich immer mit Erkrankungen der Zahnwurzeln zusammenhängen. Wenigstens kann er sich nicht mit der Annahme mancher Autoren, dass diese Cysten von degenerierten Zahnkeimen abstammen könnten, einverstanden erklären, da er Kiefercysten niemals im jugendlichen Alter der Patienten, sondern nur zwischen dem 25 und 60. Lebensjahr derselben sah. Er beschreibt zwei Arten solcher Cysten: „Zuweilen werden mit einem kariösen oder anscheinend gesunden Zahn, der jedoch lebhafte Schmerzen verursachte, sehr eigentümliche, kirschkerngrosse und grössere blasenartige Körper extrahiert, die der Zahnwurzel anhängen. Diese Körper waren entweder in ihrem Innern hohl, oder sie bestanden aus einem kontinuierlichen, mehr gallertartigen Gewebe. Ferner konstatiert man in späterer Zeit bei Knochencysten der Kiefer sehr häufig, dass die Wurzel eines Zahnes frei in den Cystenraum hineinragt, so dass nach der Entfernung des Zahnes der Cysteninhalt zum Teil abfliesst, und eine in den leeren Alveolus eingeführte Sonde die Cyste eröffnet findet.“ Die Kiefercysten sind nach Volkmann fast durchgängig monolokulär, nur ausnahmsweise finden sich multilokuläre Hohlräume. Der Inhalt ist eine klare, schleimige oder syrupartige, bräunliche, oft von Cholestearin glitzernde Flüssigkeit. Die Wand besteht aus fibrösem Gewebe mit Epithelauskleidung. Die Grösse der Cysten wechselt sehr, man hat solche bis zur Grösse eines Kindskopfes beobachtet. Der Knochen

[1]) Handb. von v. Pitha u. Billroth II, 2, 1. § 477.

wird durch die Geschwulst blasenartig aufgetrieben, die Knochenplatten werden dünner und dünner und können an einzelnen Stellen vollständig resorbirt werden durch den nach aussen wirkenden stetig wachsenden Druck. Symptome sind: drückende, spannende intermittierende Schmerzen, auch treten Entzündungen des Balges ein, der Inhalt wird eitrig, und die Cyste bricht auf. Dadurch kann die Cyste obliterieren, oder die Fistel schliesst sich wieder und die Cyste besteht fort.

Wedl[1]) macht darauf aufmerksam, dass die Anfangsstadien der Kiefercysten höchst selten zur Beobachtung kommen. Der Patient hat gewöhnlich gar keine Schmerzen, und erst die durch das Wachstum des Tumors sich einstellende Entstellung treibt den Kranken zum Arzt. Bis dahin sind aber schon Wochen, ja Monate seit Beginn der Cystenbildung vergangen. Ihren ursprünglichen Sitz haben diese Neubildungen an der lateralen oder medialen Seite eines oder mehrerer Zähne in der spongiösen Substanz des Alveolarfortsatzes; allmählich treiben sie die Corticalis auf und bringen sie teilweise oder ganz zur Resorption, sodass die Geschwulstwand zum Teil bei Druck mit dem Finger ein pergamentartiges Knittern zeigt, teils sogar deutlich fluktuiert. Nach Extraktion eines Zahnes — diese pflegen in der Umgebung der Cyste gelockert zu sein — fliesst meisst ein eiweissartiger, klebriger, fadenziehender, gelblicher und klarer Inhalt ab, oft aber muss erst die Wand perforiert werden, um die Cyste zu entleeren. Aetiologische Momente sind: „Ein wegen Schiefstand erschwerter Durchbruch von Zähnen, namentlich der Weisheitszähne, kann Cystenbildung veranlassen, wobei

[1]) Pathologie der Zähne. Leipzig 1870.

es fraglich ist, ob das Zahnsäckchen zu einer den verschobenen Zahn einschliessenden Cyste degeneriert, oder ob der in abnormer Richtung wachsende Zahn als Reiz auf die umgebende Knochensubstanz wirkt, welche dann cystenartig verbildet wird. Der eigentliche Entwicklungsmodus der Kiefercysten ist noch unbekannt."

Die bis dahin hervorragendste Arbeit auf dem Gebiete der Entwicklungsgeschichte der Kiefercysten ist die Abhandlung Magitots „Mémoire sur les kystes de machoires" Paris 1873. Die Schrift selbst stand nicht zu meiner Verfügung, sodass ich den Inhalt derselben nach Falkson J. D. Königsberg 1878 pag. 28 ff. wiederzugeben mich genötigt sehe.

„Nach kurzer historischer Uebersicht, in der er (Magitot) die ersten Beobachtungen von Kiefercysten aus dem siebzehnten Jahrhundert (Scultet und Bordenave) herleitet, gibt er zunächst eine Definition von „Kiefercyste": Sie ist eine Geschwulst, die von allen Seiten abgeschlossen und abgegrenzt ist, sich im Inneren der Kieferknochen entwickelt hat und eine Flüssigkeit von variabler Consistenz, mit festen Teilen vermengt, enthält. Stets nehmen diese Cysten vom Zahnsystem ihren Ursprung, eine einzige Ausnahme macht, soweit ihm bekannt, eine Beobachtung von Maisonneuve, wo es sich um einen encystierten Fremdkörper handelt; diesen Fall bezeichnet er als zu einer besonderen Klasse der Kiefercysten gehörig, die er „perigènes" nennt. Die eigentlichen Kiefercysten teilt er in: 1. follikuläre d. h. Cysten, die aus den verschiedenen Perioden der Zahnentwicklung ihren Ursprung nehmen (de la periode embryoplastique, odontoplastique, coronaire) und 2. periostale (neogènes) ein. Bei 1. unterscheidet er noch einfache und heterotope Cysten, ferner macht er bei 1. und 2.

noch Unterschiede nach dem Cysteninhalt, der serös honig- und butterartig und eitrig sein kann. Die Cystenwand ist identisch mit der Zahnfollikelwand (eigentliches Zahnsäckchen) und dem Zahnperiost; die einzige Differenz liegt in der Existenz von zwei- bis dreifach geschichtetem polyedrischem Epithel, das kein Aequivalent weder im Zahnsäckchen noch im Periost hat. Trifft die Zahnanlage in ihrer frühesten Zeit (in der von Schmelz und Zahnbein noch keine Rede ist), eine Ernährungsstörung, so wird als erstes das Schmelzorgan zerstört, der Zahnkeim leistet mitunter Widerstand, so dass man später noch von ihm Spuren in Cysten finden kann, das Bindegewebe um die Zahnanlage (oder Zahnsäckchen) verdichtet sich zur Cystenwand, die direkt Matrix für ihr Epithel wird und zugleich den Cysteninhalt secerniert. Die Annahme, dass dies Epithel vom Schmelzorgan seinen Ursprung nehmen kann, weist er ausdrücklich zurück, da nach seiner Meinung kein Teil desselben vom Untergang verschont bleibt. Entwickeln sich diese Cysten aus einer überzähligen Zahnanlage, so sind sie heterotop. Die Cysten, die aus den späteren Perioden stammen, entstehen auf dieselbe Weise, in ihnen finden sich nur je nach dem Entwicklungsgrade Spuren von Zahnbein und Schmelz oder vollständige Zähne, die entweder verkrüppelt oder auch von normaler Form sind. Multilokuläre Cysten entstehen, 1. wenn mehrere Follikel derselben Degeneration anheimfallen, 2. wenn dem Cystenwachstum durch Unnachgiebigkeit und Enge der Zahnalveole Schranken gesetzt sind, wodurch es zuerst zur Ausbildung von Einbuchtungen, schliesslich von sekundären Cysten kommt. — Die periostalen Cysten verdanken ihren Ursprung einer Abhebung des Zahnperiostes von der Wurzel eines intakten, ausgewachsenen

oder kariösen oder abgebrochenen Zahnes, die Entwicklung des Cystenepithels geht dirckt von der Cystenwand aus, heterotop sind diese Cysten nie. Die Fremdkörpercysten entstehen hier ebenso wie an anderen Körperstellen. Die follikulären Cysten entwickeln sich fast nur aus den Anlagen der bleibenden und, kommen sie im späteren Alter vor, der sogenannten Weisheitszähne."

Magitot ist demnach der Erste, welcher zur Erklärung des Entwicklungsmodus der Kiefercysten auf die ersten Anfänge der Zahnanlage zurückgreift. Doch scheint er mir wenig Glück zu haben mit der Behauptung, dass nachdem der Schmelzkeim durch irgend eine Ernährungsstörung zu Grunde gegangen sei, das Zahnsäckchen zur Cystenwand sich verdichte und direkt Matrix für ihr Epithel werde; es ist nicht zu verstehen, woher das Epithel kommt; das Zahnsäckchen ist doch nur eine Verdichtung des die Zahnanlage, Schmelz- und Zahnkeim umgebenden Bindegewebes; da nun aus Bindegewebe niemals Epithel werden kann, sondern Epithel nur dort sich bilden kann, wo bereits Epithel vorhanden ist, so wird wohl nichts anderes übrig bleiben, als zur Erklärung des Cystenepithels auf dasjenige Organ zurückzugreifen, welches allein von der ganzen Zahnanlage Epithel führt, auf das Schmelzorgan.

F. Koenig schreibt in seinem Lehrbuche der Chirurgie 1875: „Die bei weitem grössere Mehrzahl aller Kiefercysten gehen von den Zähnen aus; die follikulären direkt durch Störungen in der Entwicklung des Zahnsäckchens. Zu diesen Störungen gehören die Abnormitäten bei richtiger Lage des Zahnsackes, oder die Degeneration tritt ein bei abweichender Lage, Richtung und Ueberzahl derselben. Sie kommen an Stellen vor, wo normaliter Zahnkeime sind, und an ab-

normen Stellen von verirrten Zahnkeimen (heterotope Cysten). Die Ursache der Retention soll auch darin zu suchen sein, dass die Milchzähne den bleibenden nicht immer Platz machen. Im Inhalte der Cysten findet man Andeutungen von Zähnen in Form von kleinen harten Plättchen oder Zahnkronen."

Unter anderem beschreibt Riedinger[1]) eine solche Cyste, an deren Boden sich der Weisheitszahn befand. Die Wandung bestand aus Bindegewebe, der Inhalt war serös und enthielt Cholestearinkrystalle. Dieser Fälle sind in der Litteratur ziemlich viele angeführt.

Seltener sind schon die von Busch[2]) angeführten Fälle. Er beschreibt eine derartige von ihm exstirpierte Geschwulst als ein von wenigen kleinen Cysten durchsetztes Epitheliom. Die Räume zwischen den noch vorhandenen Knochenbalken waren erfüllt von Epithelnestern und Schläuchen, welche das ganze durchzogen; an einzelnen Stellen war kolloide Entartung der Epithelzellen eingetreten. Da nun Krebs nicht im Knochen primär entstehen kann, diese Geschwulst aber nicht durch ein Uebergreifen von Seiten der Mundschleimhaut hervorgegangen war, sondern im Knochen selbst sich entwickelt hatte, so erklärt Busch sich die Sache mit Wahrscheinlichkeit so, „dass durch einen error loci bei der Bildung des Kiefers eine Einstülpung eines Stückchens des äussern Keimblattes stattgefunden habe."

In demselben Jahre wurde in der Billroth'schen Klinik eine Geschwulst am Unterkiefer exstirpiert, welche

---

[1]) „Beitrag zur Lehre von den Knochencysten des Unterkiefers". Verhandlung der med. Gesellschaft zu Würzburg 1875.

[2]) Sitzungsbericht der niederrheinischen Gesellschaft in Bonn. 26. Juni 1876.

von Mikulicz[1]) als Dermoid beschrieben wird wegen des eigentümlichen Baues der Cystenmembran Dieselbe war der äusseren Haut analog gebaut und bestand aus zwei deutlich geschiedenen Schichten: einer Bindegewebsschicht (corium) und einer Epithelschicht (rete Malpighi). Er lässt dieses Dermoid, welches sich durch die Seltenheit seines Fundortes auszeichnet, aus einem Schmelzkeim entstehen, dessen Zahnkeim entweder verkümmert, oder dem überhaupt kein Zahnkeim entgegengewachsen ist. Ein solcher Schmelzkeim habe die Fähigkeit, wie jede andere verirrte Epidermoidalanlage, sich zum Dermoid zu entwickeln, da eine Umwandlung in Schmelz ohne Dentinkeim unmöglich ist.

Falkson[2]) beschreibt eine vielkammerige Cyste des Unterkiefers, welche er „follikuläres Cystoid“ nennt. Dieser Tumor zeigte einen deutlichen alveolären Bau; jede Alveole war von einer einfachen Cylinderzellenschicht eingerahmt; centralwärts von dieser Randzellenschicht befand sich ein feines Gewebe, gebildet von zierlichen Zellen mit sternförmigen Ausläufern, die sich zu einem feinen Netzwerk verbanden. Es handelt sich seiner Ansicht nach um dasselbe Epithel und dasselbe Netzwerk, wie er es im ersten Teil seiner Arbeit als äusseres und inneres Epithel des Schmelzorganes und als Schmelzpulpe beschrieben hat; daher lag es nicht weit, den Ursprung dieser Geschwulst auf einen überzähligen oder vielleicht auch nicht überzähligen entarteten Schmelzkeim zurückzuführen. Den Entwicklungsvorgang denkt er sich so, dass von der ersten ausgebildeten Alveole, sei es dass diese nun ein ursprünglicher Schmelzkeim oder nur ein Teil, etwa eine

[1]) Beitrag zur Genese der Dermoide am Kopfe, Wiener med. Wochenschr. Nr. 30—41. 1876.

[2]) Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Zahnanlage und der Kiefercysten. J. D. Königsberg 1878.

Ausstülpung desselben war, sich ein Stückchen abschnürt, in welchem die central gelegenen Zellen wuchern und sich zu einem schleimartigen Gewebe ausbilden. Dementsprechend dehnt sich auch die Schicht der Cylinderzellen aus, bildet aber immer nur eine einfache Schicht. Aus dieser neugebildeten Alveole gehen dann auf dieselbe Weise durch Ausbuchtung, Ausstülpung und nachfolgende Abschnürung wieder ein oder mehrere andere Alveolen hervor, und so geht die Proliferation ins Unendliche fort. Durch das stetige Wachstum schwindet das zwischen benachbarten Alveolen befindliche Bindegewebe. Die Zellen im Innern derselben werden durch eine von ihnen selbst secernierten Masse auseinandergedrängt; das Gewebe verflüssigt sich gewissermassen. Durch Zusammenfliessen benachbarter Alveolen entstehen kleine Cysten, ebenso gehen aus den kleineren Cysten die grösseren hervor; das Epithel derselben ist dasselbe wie das der Alveolen.

Wir sehen aus dieser Zusammenstellung der Ansichten der verschiedenen Autoren über die Entstehung der Kiefercysten, dass alle behufs Erklärung des Auftretens von Epithel mitten im Kieferknochen ihre Zuflucht nehmen zur Zahnentwicklung; in derselben ist entweder eine Wachstumsstörung einer normalen Zahnanlage eingetreten oder man leitet das Epithel ab von überzähligen, versprengten Zahnanlagen. Anderer Ansicht ist Kolazcek[1]), welcher „ein cystisches Adenom des Unter-

[1]) Langenbecks Archiv f. klin. Chirurgie XXI. 1877 p. 442.

kiefers entstanden nach dem Typus der fötalen Bildung von Schleimdrüsen“ beschreibt, das nach seiner Ansicht hervorgegangen sei aus dem Schleimhautepithel und den Schleimdrüsen der Mundhöhle. Gleicher Ansicht ist Büchtemann[1]). Bei diesen so mannigfach verschiedenen Ansichten musste man mit Zuckerkandl[2]) bekennen, dass alles, was über die Behauptung: „Die Kiefercysten stehen in Beziehung zur Dentition“ hinausgehe, nur eine durch keine beweisenden Gründe erhärtete Vermutung sei. Denn will man der Ansicht der meisten Autoren folgend den Ursprung der Kiefercysten entweder von überzähligen, versprengten Zahnanlagen oder von einer Wachstumsstörung einer normalen Zahnanlage herleiten, so muss man das Vorkommen überzähliger Zahnanlagen zuerst als feststehende Thatsache beweisen oder zeigen, wie die pathologischen Vorgänge in der Zahnentwicklung zu denken sind. Beide Behauptungen sind aber nur hypothetischer Natur; ausserdem liesse sich gegen die Störung in der Zahnanlage noch anführen, dass beim Auftreten einer Zahncyste wohl zum Mindesten das Fehlen eines Zahnes zu erwarten sein dürfte. Thatsächlich aber finden sich diese Neubildungen auch bei vollständig entwickeltem Gebiss.

Ueber all diese Schwierigkeiten bei der Pathogenese der Kiefercysten hilft uns eine Arbeit Mallassez[3]) hinweg, welche von der Existenz von Epithelhaufen in der Nähe der Zahnwurzeln beim Erwachsenen und von der Aufgabe dieser „debris épithéliaux paradentaires“ handelt. Diese „débris“ sind Epithelreste, welche physiologischer Weise von der ursprünglichen

[1]) Arch. f. Chirurg. XXVI. 1881.

[2]) Anatomie der Nasenhöhle, Wien 1882.

[3]) Arch. de physiologie V. 1885.

Einstülpung des Kieferepithels zur Bildung des Schmelzorganes übrig bleiben. Das Schmelzorgan bleibt bekanntlich eine Zeit lang mit dem Mundepithel, von welchem es ausgegangen ist, durch den sogenannten Stiel in Verbindung, das Kieferepithel geht in das Epithel des Schmelzorganes kontinuirlich über. Nachdem sich dann die Zahnpapille in das Schmelzorgan eingestülpt hat, verschwindet zumeist der Stiel des Schmelzorganes, doch können Reste von demselben zurückbleiben, welche dann die von Malassez beschriebenen débris épithéliaux paradentaires bilden. Dieselben scheinen beim Menschen physiologischer Weise fast ohne Bedeutung zu sein. Sie könnten in uns den Gedanken an den reichen Zahnapparat erwecken, wie ihn gewisse niedere Wirbeltiere zeigen; wenigstens liegt die Wahrscheinlichkeit nahe, dass diese „débris" einen misslungenen Versuch darstellen könnten, den Menschen und überhaupt die höheren Wirbeltiere mit einem eben solch zahlreichen Zahnsystem auszustatten. Wahrscheinlicher aber erscheint die Annahme, dass diese Epithelreste den Ausgangspunkt bilden für die überzähligen Zähne oder für die 3. und 4. Zahnung. Die pathologische Aufgabe dieser débris ist nach M's Untersuchungen eine unzweifelhaft ganz bedeutende. Es würde zu viel behauptet sein, wenn man alle primären epithelialen Tumoren der Kiefer von diesen débris ableiten wollte, aber alle bisher bekannt gewordenen und auf die verschiedenste Art bezüglich ihrer Pathogenese erklärten Fälle lassen sich mit Leichtigkeit nach der „théorie paradentaire" erklären, mögen ihre makroskopischen und mikroskopischen Unterschiede auch noch so gross sein. Malassez führt als Gründe für den verschiedenen Bau der epithelialen Kiefertumoren mehrere Umstände an.

Zunächst vermag der Sitz der Zellgruppe, welche in Wucherung übergegangen ist, einen Einfluss auszuüben auf die Gestaltung und die Struktur des daraus hervorgehenden Tumors. Wie schon aus der Ueberschrift der Arbeit ersichtlich, finden sich diese débris épithéliaux paradentaires in der ganzen Umgebung der Zahnanlage (amas épithéliaux autour de la racine des dents). Sie können also dicht unter dem Kieferepithel sich befinden; dann haben die Zellen eine mehr polygonale, dem Mundschleimhautepithel ähnliche Form. Liegen die débris in der Nähe des Schmelzorganes, so dass sie sich also mit demselben in die Tiefe des Kieferstromas senken, so sind die Zellen schön cylindrisch; dazwischen finden sich auch Zellgruppen, welche gewissermassen aus Uebergangsepithel bestehen und neben cylindrischen auch polyedrische Zellen enthalten. Je nachdem nun die eine oder die andere Zellform an der Proliferation beteiligt ist, wird auch der Typus des Tumors ein verschiedener sein. Ein zweiter und wohl noch wichtigerer Grund besteht in der gewiss nicht unberechtigten Annahme, dass diese Zellhaufen in gleicher Weise einer Modifizierung fähig sind, wie das Schmelzorgan es ist, mit welchem sie ja gleichen Ursprung haben. Wie wir an dem Schmelzorgan im Laufe der Zeit verschiedene Veränderungen auftreten sehen, wie dasselbe sich vom Epithelschlauch ohne deutlich ausgesprochenen Charakter seiner Zellen umwandelt in den festen Schmelz, so können wir von den Epithelresten ein Gleiches voraussetzen; auch sie sind imstande, eine Entwicklung durchzumachen, wie es das Schmelzorgan thut. Bleibt nun die Entwicklung auf verschiedenen Höhepunkten stehen und proliferieren die Zellen in der Gestalt, die sie bis dahin erreicht hatten, so ist es klar, dass die

aus ihnen entstehenden Neubildungen auch verschiedenes Aussehen, verschiedene Struktur haben müssen.

An 13 beliebig gewählten Beispielen führt M. den Nachweis, dass die Verschiedenheiten der Neubildungen, welche aus den debris épithéliaux parodontaires hervorgehen, sich sehr leicht erklären lassen durch den verschiedenen Sitz der Zellhaufen und durch den mehr weniger hohen Entwicklungsgrad, den dieselben beim Beginn der Proliferation erreicht hatten. Seine parodontäre Theorie verdient vor allen anderen Ansichten dadurch den Vorzug, dass sie erstens auf anatomisch festgestellten Thatsachen beruht und zweitens, dass sie der Pathogenese sämmtlicher bisher bekannt gewordener Fälle keinerlei Schwierigkeiten macht und sämmtliche primär im Kiefer entstandenen Geschwülste epithelialen Charakters zu einer grossen Gruppe vereinigt, wie M. es in der seiner Arbeit angefügten Tabelle gethan hat.

M's Ansicht ist auch schon in Deutschland zur Erklärung cystischer Neubildungen im Kiefer benutzt worden, wie ich aus der soeben erschienenen Arbeit von A. Kruse ersehe (Virchows Archiv Band 124 Heft 1) Kruse beschreibt 3 im Jahre 1890 in der Greifswalder Klinik operierte Fälle von cystischen Geschwülsten im Unterkiefer und erklärt deren Pathogenese nach der parodontären Theorie. Es stellte sich bei den Untersuchungen heraus, dass die drei Tumoren trotz ihrer grossen histologischen Verschiedenheiten doch zu einer grossen einheitlichen Gruppe gehörten, insofern sie alle drei von den von der Bildung der Schmelzanlage restierenden Epithelhaufen ihren Ursprung nahmen. Die verschiedene histologische Beschaffenheit ist zu erklären aus den verschieden hohen Entwicklungsstufen, welche die Epithelhaufen bereits erreicht hatten, als ein Still-

stand in derselben eintrat, und die Zellen unter der erlangten Form entweder als polygonale Epithelzellen oder als cylindrische Zellen oder als gemischte Zellen proliferierten. Als pathologischer Reiz, der die angeborenen Anlagen der Zellhaufen zum Wachstume veranlasste, werden Verletzung und Entzündungen akuter und chronischer Art angegeben.

Ausser K r u s e hat sich auch N a s s e (Centralblatt für Chir. 1890 Nr. 25) der parodontären Theorie angeschlosssen. Er beschreibt ein centrales parodontäres Cystom des Unterkiefers, welches sich bei einer 41jähr. Frau seit etwa 10 Jahren bis zu Faustgrösse entwickelt hatte. Der Bericht über den näheren Befund lautet folgendermassen :

Der von einer Knochenschale umgebene und vielfach von Knochenbalken und Bindegewebszügen durchsetzte Tumor hatte eine lappige Schnittfläche, ähnlich einer drüsigen Geschwulst. Die Konsistenz war wechselnd aber im Allgemeinen sehr weich. Sehr zahlreich waren kleine Cysten. Haut und Schleimhaut waren unverändert.

Mikroskopisch erwies sich der Tumor als eine epitheliale Geschwulst ; auffallend war die Aehnlichkeit der Epithelhaufen in Gestalt und Anordnung der Zellen mit dem Schmelzorgan der sich entwickelnden Zähne. Besonders deutlich trat diese Aehnlichkeit in den weichen Teilen der Geschwulst hervor. Durch centrale Erweichung in den anfangs stets soliden Epithelhaufen und Zusammenfliessen der so gebildeten Hohlräume entstanden die von Epithel ausgekleideten Cysten."

N a s s e führt die Entstehung dieses Tumors auch auf die parondontären Epithelreste zurück, wie sie nach

Malassez physiologischerweise im normalen Unterkiefer der Erwachsenen stets vorkommen sollen.

Was nun den in der Bonner chirurgischen Klinik im Herbste vorigen Jahres operierten Fall anbetrifft, so zeigt derselbe frappante Aehnlichkeit mit denen Kruse's und mit dem von Nasse.

Es handelt sich um eine Cyste im linken Unterkiefer einer 26jährigen Frau. Bereits im Jahre 1885 war bei und nach dem Durchbruch des Weisheitszahnes eine Anschwellung des Unterkieferwinkels links eingetreten, infolge dessen in Coblenz eine Incision gemacht wurde. Aber schon 4 Monate nach dieser Operation begann die Schwellung von Neuem.

Am 17. Dec. 1888 wurde in der chirurgischen Klinik zu Bonn eine zweite Icision gemacht, jedoch ebenfalls ohne definitive Heilung. Am 16. Oct. 1890 wurde die Patientin abermals in die Klinik aufgenommen. Es fand sich eine von der letzten Operation herrührende dem Kieferrande parallel laufende etwa 1 cm unterhalb des Ohrläppchens beginnende und bis zur Mitte des Unterkiefers reichende Narbe, welche in ihrer Mitte linsenförmig erweitert und am Knochen adhärent war. Der Kieferwinkel war bis zur Grösse eines Hühnereies aufgetrieben; besonders stark war die Wölbung am hinteren inneren Rande. Der Tumor zeigte Fluktuation und wurde als eine mit starrer Wandung versehene Cyste diagnosticiert. Am 20. Oct. wurde durch Incision eine gelbliche Flüssigkeit entleert und die Wandungen der Cyste abgetragen, wobei die Mundschleimhaut zum Teil mit entfernt werden musste. Die Wandungen waren stark verdickt zumal die inneren. Am 6. Nov. wurde die Patientin entlassen. In der Mitte der Incisionsöffnung befand sich eine eingezogene Fistel, welche an der

Aussenseite des Kiefers vorbei in die Mundhöhle führte.

Die abgetragenen Wandungen der Cyste wurden als sarkomverdächtig ins pathologische Institut gesandt behufs näherer Untersuchung.

Was die makroskopische Beschreibung angeht, so kann dieselbe, da der Tumor nicht in toto durch Resektion des Kiefers entfernt wurde, sondern stückweise durch Abtragung seiner Wände, nur eine mangelhafte sein. Immerhin kann aus dem Umstand, dass bei der Incision eine grössere Menge gelblicher Flüssigkeit entleert wurde, geschlossen werden, dass der Tumor im Innern eine grosse Höhle gehabt haben muss. Ob dieselbe ein- oder mehrkammerig war, muss dahingestellt bleiben; wahrscheinlich war nur eine grosse Kavität vorhanden. Die Kieferknochen sind durch den stetig nach aussen wirkenden Druck auseinandergedrängt worden; die Spongiosa war vollständig verschwunden und die Corticalis stellenweise zu ganz feinen Knochenlamellen verdünnt, stellenweise sogar vollständig usuriert. Dies beweisen nicht nur die abgetragenen Stückchen, in welchen teilweise noch dünne Knochenplättchen vorhanden sind, sondern auch der Umstand spricht dafür, dass bei der Untersuchung deutliche Fluktuation des Tumors konstatiert wurde, was nicht hätte der Fall sein können, wenn die Geschwulst rings von einer starren knöcheren Kapsel eingeschlossen gewesen wäre.

An den mikroskopischen Schnitten lässt sich schon mit blossem Auge centralwärts von den dünnen Knochenplättchen eine verschieden (bis zu 10 mm) dicke Schicht von bindegewebigem Aussehen erkennen, in welcher zerstreut besonders gegen den centralen Rand hin dunklere rundliche und vielgestaltete Stellen sich befinden. Auch kleine Spalten von rundlicher oder ovaler Gestalt

bis zur Grösse eines Stecknadelkopfes werden in dem blassen Bindegewebe erkennbar. Der centrale Saum dieses bindegewebigen Stromas hat ein zerklüftetes und zerrissenes Aussehen. Gewebsmassen, welche sich schon durch ihre grössere Undurchsichtigkeit und mehr milchigweisse Farbe bedeutend von dem blassen Bindegewebe differenzieren, senken sich in die Einkerbungen und Buchten des letzteren ein. An den gefärbten Schnitten hat diese innerste Gewebsschicht, welche eine Dicke von 5—7 mm erreicht, eine viel intensivere Farbe angenommen, als das Bindegewebe. Sodann fällt schon bei der Lupenuntersuchung auf, dass dieses Gewebe eine schlauchartige und vielfach gewundene Anordnung besitzt nach dem Typus der Drüsen; die Richtung der Schläuche ist entgegengesetzt zu der deutlich erkennbaren Richtung der Bindegewebsfasern, sodass die Schläuche sich gewissermassen in das Bindegewebe einzubohren scheinen. Gegen das Centrum des Tumors hin biegen die Schläuche um; die einen zeigen dabei eine kolben- oder keulenartige aber noch massive Auftreibung; andere, welche schon eine grössere Dimmension angenommen haben, lassen in ihrem Centrum meist kreisrunde, aber auch ovale und länglich vielgestaltige Hohlräume bis zur Grösse eines Hirsekorns erkennen. Die kolbenartige Auftreibung der Schläuche nach dem Centrum des Tumors zu geben der Innenseite dieser Membran ein eigentümlich zerklüftetes, papillenartiges Aussehen, ähnlich wie man es wohl bei der Oberfläche eines Naevus verrucosus findet.

Bei schwacher Vergrösserung (Leitz Ocul. I. Obj. 3) zeigte sich von der Aussenwand der Cyste centralwärts fortschreitend an einzelnen Stellen eine ununterbrochene Knochenschicht, an anderen war die Knochen-

kapsel in ihrer Kontinuität nicht mehr vorhanden; nur hin und wieder zerstreut liegende Knochenpartikelchen zeigten die Richtung an, in welcher früher der Knochen verlaufen war. Die darauf folgende bindegewebige Schicht weist eine der Knochenschale parallele Anordnung ihrer Fasern auf, welche ein straffes Aussehen haben und wellenförmig verlaufen. An manchen Stellen sind die Fasern vielfach verschlungen und bilden ein Netzwerk. Nach dem Centrum hin verliert das Bindegewebe seinen straffen Charakter, es lockert sich auf, der parallele, schön wellenförmige Verlauf löst sich auf in ein wirres Durcheinander der Bindegewebszüge. Eingestreut in dasselbe finden sich kleinere und grössere Gruppen meist rundlich, aber auch unregelmässig geformter Zellhaufen, welche die Neigung zu einer schlauch- oder zapfenförmigen Anordnung und Ausdehnung unschwer erkennen lassen. Die Zellen dieser kompakten Epithelhaufen haben keine bestimmte Gestalt; bei den mehr schlauchförmigen jedoch zeigen die wandständigen, peripheren Zellen eine deutlich längliche, cylindrische Gestalt und einen meist gut erkennbaren Kern. Es handelt sich bei diesen Epithelhaufen um die schon in dem bindegewebigen Stroma konstatierten dunkleren Stellen, welche sich also als Gebilde epithelialer Natur herausstellen.

Ihr eigentliches, charakteristisches Gepräge erhält die Cyste erst durch die am meisten central gelegene Schicht der Kolben, Zapfen und Schläuche, welche gewissermassen in das Bindegewebe hineinwuchern; von dieser Schicht leiten auch die vorhin beschriebenen in dem bindegewebigen Stroma isoliert auftretenden Epithelhaufen ihren Ursprung ab, sei es nun, dass diese sich selbständig losgelöst haben oder durch dazwischen

wucherndes Bindegewebe von ihrem ursprünglichen Mutterboden getrennt worden sind. Was die Entwicklung der Epithelschläuche der centralen Schicht anbetrifft, so lassen sich da vornehmlich 3 Stadien unterscheiden. Zunächst finden sich einfache Schläuche, an deren Enden es noch nicht zu einer kolbenförmigen Auftreibung gekommen ist. Dieselben sind ausgekleidet von einer einfachen Schicht deutlich konturierter Cylinderzellen mit Kern und blassem Protaplasma. In diesem ersten Entwicklungsstadium haben die Schläuche die grösste Aehnlichkeit mit einfachen tubulösen Drüsen. Allmählich geht die Schlauchform verloren, indem zumeist an den Enden des Schlauches eine kolben- oder birnförmige Auftreibung erfolgt. Dieselbe ist wohl bedingt durch Proliferation der cylindrischen Wandzellen; denn centralwärts von diesen finden sich rundliche Zellen, welche die lumina der Kolben ausfüllen. Bei weitergehender Zellproliferation von seiten der Cylinderzellenschicht wächst natürlich auch der excentrisch wirkende Druck in den Kolben, und so sehen wir denn, dass die den cylindrischen Wandzellen zunächst gelegenen Schichten der rundlichen Zellen eine ovale, ja spindelförmige Gestalt annehmen und so den Anschein einer konzentrischen Schichtung hervorrufen. In anderen acinis zeigen wieder die mehr central gelegenen Zellen eine Veränderung: Die Centren hellen sich auf, das Protoplasma der Zellen geht verloren, die Zellkerne allein bleiben deutlich erkennbar und stehen durch Fortsätze mit einander in Kontakt, so dass das ganze Gesichtsfeld wie ein Netzwerk erscheint, dessen Knotenpunkte die eben erwähnten Kerne mit geringem Protoplasma und dessen Fäden die Fortsätze bilden.

Man hat diese Zellen mit Recht als sternförmige berzeichnet.

Haben die Epithelschläuche diese Entwicklungsstufe erreicht, so tritt die regressive Metamorphose ein. Zumeist beginnt der Prozess in den Centren der Kolben; es erfolgt eine kolloide Entartung der Zellen bis zum vollständigen Verschwinden der Kerne. Man findet dann in der Mitte der acini fettzellenartig glänzende, konturierte Kugeln von verschiedenster Grösse; neben diesem Zerfallsprodukt zeigen manche kleine Cysten auch einen feinkörnigen Inhalt, welcher wohl als geronnener Schleim zu deuten ist. Der Prozess schreitet vom Centrum bis zur Peripherie fort; die wandständige Cylinderzellenschicht erweist sich stets als die resistenteste, sie findet sich noch in allen Cysten als Auskleidungsschicht, wenn die anderen Zellen schon längst verschwunden sind. Wie der excentrisch wirkende Druck sich erkennbar macht an den rundlichen Zellen, so äussert sich seine Kraft schliesslich auch an den Cylinderzellen. Dieselben werden ebenfalls abgeplattet, werden niedriger, nehmen eine mehr kubische Gestalt an; dann tritt eine Kontinuitätstrennung der Schicht ein, sodass sich nun der Inhalt der kleinen Cyste frei ergiessen kann entweder in das cavum der grossen Cyste oder in eine kleinere benachbarte Cyste, indem an der Berührungsstelle der beiden Wände die Zellenschichten durch Druck zur Atrophie gebracht werden und zu Grunde gehen. So finden wir denn auch nicht nur rundliche, ovale und längliche Cystchen, sondern auch solche mit mehr oder weniger grossen Ausbuchtungen. Ein zweiter Grund für die Vielgestaltigkeit mancher Cysten mag ausser dieser Konfluenz zweier Cysten zu einer auch noch darin zu suchen sein, dass die Epithelwucherungen sich dorthin auszudehnen bestrebt sind, wo sie den geringsten Widerstand finden. Alles in allem

genommen zeigt unser Präparat dieselben mikroskopischen Bilder, wie sie auf den Tafeln dargestellt sind, welche Malassez und Kruse ihren Abhandlungen hinzugefügt haben.

Fragen wir nun, woher dieses die Cystenwände bildende Cylinderepithel und das die noch nicht bis zur Höhe ihrer Entwicklung gekommenen Kolben und Zapfen ausfüllende Epithel stammt, so werden wir, da es sich um ein im Centrum des Kieferknochen entstandenes und nicht etwa von der Mundschleimhaut in den Knochen gewuchertes Epithel handelt, zunächst an das Organ zu denken haben, welches sich schon in den frühesten Stadien des fötale Lebens von der Mundschleimhaut aus in das Innere des Kiefers einsenkt und epithelialer Natur ist: Es ist dies das Schmelzorgan. Die als äusseres und inneres Epithel, als stratum mucosum und intermedium bekannten Zellformen des Schmelzkeimes finden sich deutlich ausgeprägt in dem vorliegenden Präparat. Ein Zusammenhang zwischen der Entwicklung der Cyste und der Zahnanlage ist also wohl kaum von der Hand zu weisen. Es fragt sich nur, ob es das Schmelzorgan selbst ist, welches zu dieser pathologischen Erscheinung geführt hat. Wäre der Schmelzkeim aus irgend einem Grunde nicht zu seiner physiologischen Entwicklung gekommen, so hätte sich doch sicherlich eine Anomalie in der Zahnentwicklung nachweisen lassen müssen. Eine solche scheint aber nicht vorgelegen zu haben; denn wir hören, dass nach dem Durchbruche des Weisheitszahnes die Cyste zur Ausbildung gekommen ist, und müssen daher annehmen, dass die Zähne des Unterkiefers vollständig in Zahl und Gestalt entwickelt waren. Da nun Malassez Epithelreste, die von ihm so genannten débris épithéliaux paradentaires, welche sich vom Schmelzkeim

abschnüren, als normaliter beim Menschen vorkommend nachgewiesen hat, so sehe ich keinen Grund ein, weshalb ich nicht zur Erklärung der vorliegenden pathologischen Erscheinung seiner parodontären Theorie folgen soll, zumal auch die ähnlichen Befunde von Nasse und Kruse für die Richtigkeit der Ansicht Malassez's sprechen.

Das vorliegende Präparat hat die grösste Aehnlichkeit mit der von Kruse an 3. Stelle beschriebenen Cyste. Auch in unserem Falle wiegt die Cystenbildung vor, während die soliden Epithelzapfen und Schläuche mehr zurücktreten. Aus diesem Grunde möchte ich mich auch der Ansicht Kruse's bezüglich des Entwicklungsgrades, den die débris épithéliaux paradentaires erreicht hatten beim Beginn der Zellproliferation, anschliessen. Kruse stellt durch Vergleichung mit Präparaten von Schmelzorganen menschlicher Föten aus den verschiedenen Lebensstadien fest, dass die Entwicklung des Schmelzkeimes im 6. Monat des fötalen Lebens am meisten den Zellformationen entspricht, wie sie sich bei seinem 3. Präparat fanden. Da unser Fall demselben fast genau entspricht, so müssen wir annehmen, dass die parodontären Epithelreste beim Beginn der Wucherung eine Entwicklung erreicht hatten, wie sie ein Schmelzorgan bei einem 6 Monate alten Fötus zeigt. Ueber das ursächliche Moment, welches den Anstoss zur Proliferation gab, lässt sich leider Bestimmtes nicht konstatieren; man müsste eben annehmen, dass der Durchbruch des Weisheitszahnes, von welchem Zeitpunkt an ja die Entwicklung des Tumors datierte, den pathologischen Reiz abgegeben hätte, der den oder die parodontären Epithelreste zur Wucherung veranlasste.

Ich habe oben pag. 5 die Behauptung aufgestellt, dass

nicht alle Kiefercysten Zahncysten seien, d. h. mit den Zähnen und deren Entwicklung in Zusammenhang ständen, sondern dass man den Kieferknochen ebenso wie jedem anderen Knochen die Fähigkeit zusprechen müsse, cystös zu entarten. Gewissermassen als Belege für diese Behauptung stehen mir 3 weitere Präparate zur Verfügung, die ich hier noch erwähnen will.

Im ersten Falle haben wir eine Unterkiefercyste eines 13jährigen Knaben vor uns. Der Kiefer ist reseciert und exartikuliert worden; die Trennungsebene liegt zwischen dem vorletzten und drittletzten Backenzahn, so dass in dem Präparat noch 2 Backenzähne vorhanden sind. Die Auftreibung des Knochens beginnt unter dem vorletzten Zahn und nimmt zum angulus maxillae hin stetig zu, sodass der Tumor ungefähr die Grösse eines Hühnereies erreicht. In der Gegend des Kieferwinkels ist der Knochen am meisten aufgetrieben und die die Cyste umgebende Knochenschale fast papierdünn. An dieser Stelle ist eine Fraktur erfolgt, sodass das Präparat aus zwei Stücken besteht, einem vorderen mit den beiden Backenzähnen und einem hinteren, bestehend aus processus condyloideus und coronoideus. Die Frakturlinie beginnt etwa $1^1/_2$ cm. unterhalb der Spitze des processus coronoideus und läuft in einem nach vorn konkaven Bogen hinüber zum angulus maxillae. Die Cyste nimmt an Ausdehnung vom Kieferwinkel an wieder ab; sie reicht hinauf fast bis zur incisura semilunaris und bis zum collum proc. condyloidei.

Ausgekleidet ist die Höhle mit einer 2—3 mm. dicken, derben Membran, deren Innenfläche glatt und glänzend ist. Diese Membran, welche sich vom Knochen ziemlich leicht abheben lässt, schliesst die Höhle vollständig gegen die Umgebung ab; Zahnwurzeln ragen

nicht in die Höhle hinein. Ueber den Inhalt der Cyste ist nichts bekannt. Bei der mikroskopischen Untersuchung fand sich, dass die am meisten central gelegenen Schichten dieser Membran aus derbem, straffem Bindegewebe mit wenigen Zellen bestand, dessen Züge einen schön wellenförmigen Verlauf zeigten. Nach der Peripherie zu nahmen die Zellen und auch die Gefässe an Zahl zu, der bindegewebige Charakter trat mehr in den Hintergrund, sodass man das vollständige Bild eines Sarkoms bekam bestehend aus vorwiegend Spindelzellen gemischt mit Rundzellen. An der Grenze zwischen Membran und Knochen, also in den periphersten Schichten der Cystenmembran fand sich ferner eine grosse Zahl von Riesenzellen von verschiedenster Grösse mit bald mehr, bald weniger grossen und zahlreichen Kernen.

Nach diesem Befunde kann man über die Deutung dieses Präparates nicht im Zweifel sein. Es handelt sich um ein central im Knochen entstandenes, sogenanntes myologenes Riesenzellensarkom, welches sich bekanntlich gern im Ober- und Unterkiefer und dann mit Vorliebe auch in den Epiphysen der langen Röhrenknochen namentlich der tibia und des humerus entwickelt.

Man hat diese centrale Form der Riesenzellensarkome im Kiefer auch wohl als intraossäre Epulis bezeichnet zum Unterschiede von der gewöhnlichen Epulis, welche vom Periost der Alveolarfortsätze ihren Ursprung nimmt.

Eine Kombination gewissermassen beider Epulisarten zeigt uns ein weiteres Präparat, welches als cystisches Sarkom des Unterkiefers bezeichnet war. Das Präparat ist leider mehrfach frakturiert; eine Zusammenegung der einzelnen Teile ergiebt etwa folgendes: Es handelt sich um eine total resecierte Unterkieferhälfte;

Die Resektionsebene liegt zwischen den beiden mittleren Schneidezähnen. Bereits in der Höhe des Eckzahnes und des 1. und 2. nach innen verdrängten Backenzahnes beginnt die Auftreibung des Knochens, welche hauptsächlich nach aussen hinten und unten so sehr sich steigert, dass der ganze Tumor die Grösse fast eines Kindskopfes erreicht. Von einem processus condyloideus und coronoideus ist nichts mehr zu finden, ebenso fehlt jede Spur kompakten festen Knochens. Der Tumor wird vielmehr gebildet von einer Schale, welche an manchen Stellen noch dünne Knochenlamellen erkennen lässt; an anderen Stellen aber ist die Kapsel durchscheinend; dem untersuchenden Finger tritt bei Druck kein Widerstand, wie ihn selbst eine dünne Knochenschale noch bietet, mehr entgegen. Hier ist der Knochen vollständig verschwunden, die Abschliessung der Höhle von der Aussenwelt wird nur durch eine derbe feste Membran, offenbar das Periost, besorgt. Innen zeigt die Wandung der Cyste zahlreiche dünne Knochenleisten und Vorsprünge, welche scharfkantig in das lumen der Kapsel hineinragen und dieselbe so in viele grössere und kleinere unvollständig abgeschlossenen Fächer und Abteilungen teilt.

Die vorhin erwähnten durchscheinenden Stellen entsprechen den Wandungen der grösseren Fächer; durch den höheren Druck, welcher in denselben geherrscht hat, ist der Knochen vollständig verschwunden. Eine dünne, durchsichtige, glatte Membran kleidet die einzelnen Fächer aus; an einzelnen Stellen ist zwischen zwei grösseren in das cavum hineinragenden Spitzen eine gleiche Membran segelartig ausgespannt; es ist dies der Ueberrest der Wandung, welche ehemals zwischen zwei benachbarten Höhlen bestanden hat. Wir haben uns

also die grosse Höhle durch Konfluenz vieler, kleinen Höhlen entstanden zu denken. Eine graubräunliche, bröcklige Masse, welche sich in einzelnen Stücken leicht entfernen lässt, und keine bestimmte Struktur zeigt, findet sich in verschiedenen Fächern der grossen Höhle, zumeist aber in ihrem vorderen Abschnitt. Wir werden wohl nicht fehl gehen, wenn wir diese Massen als Zerfallsprodukte gemischt mit Blut ansprechen. Eine zwischen dem 2. Prämolar und dem 1. Molar liegende Frakturstelle, an welcher sich noch feste Knochenwände befinden, zeigt, dass sich neben dem grossen durch Zuflammenfliessen vieler kleiner Cysten entstandenen Hohlraume eine ganze Anzahl kleiner Cysten finden von Linsen- bis Bohnengrösse; diese sind mit einer glatten, glänzenden, sehr dünnen Membran ausgekleidet und zum Teil mit Zerfallsprodukten angefüllt. In dem bisherigen Befunde bietet sich kaum ein Anhaltspunkt für die Diagnose. Das eigentlich Charakteristische an der ganzen Geschwulst bildet das mit dem 1. Molar noch versehene und mit der grossen knöchernen Kapsel durch eine Brücke noch in Verbindung stehende Stück, welches einen grossen Teil der oberen und vorderen Begrenzung der grossen Cyste ausmacht. Seitlich von dem Zahne nämlich befindet sich, die ganze Backentasche ausfüllend, ein solider Tumor von der Grösse eines kleinen Hühnereies, welcher fast pilzartig neben dem Zahne aus der Alveole herausgewachsen ist. Der charakteristische Sitz dieser Geschwulst und ihr ganzes Aussehen genügt allein schon, um die Diagnose auf Epulis zu stellen. Die mikroskopische Untersuchung bestätigt dies. Es handelt sich um ein typisches Sarkom. Dass in den von verschiedenen Stellen entnommenen Schnitten bald die Rundzellen, bald die Spindelzellen an Zahl überwiegen,

darf nicht Wunder nehmen, da bekanntlich dasselbe Sarkom in seinen verschiedenen Abschnitten, ja oft dicht bei einander die verschiedensten Zellformen aufweist. Die den Epuliden eigentümlichen Riesenzellen fanden sich in grosser Zahl und in den mannigfachsten Gestalten. Auffallend war, dass an Schnitten, welche durch die Wandungen kleinerer Cysten in der Nachbarschaft des soliden Tumors gelegt wurden, die Riesenzellen sich vorwiegend am Rande des Schnittes, dem Inneren der Cyste zunächst gelegen auftreten. Eine zweite Eigentümlichkeit der Epuliden, welche in Ablagerung von Pigment besteht und ihnen die klinisch wichtige, charakteristische Farbe, die sogenannte „Weinhefenfarbe" verleiht, liess sich auch in dem vorliegenden Falle konstatieren. An der die grossen und kleinen Cysten auskleidenden dünnen glänzenden Membran liess sich nichts Auffälliges nachweisen; sie zeigte ein einfaches bindegewebiges Stroma; von sarkomatösem Gewebe war nichts mehr zu erkennen.

Wir haben also in diesem zweiten Präparate ein Riesenzellensarkom vor uns, welches in seiner Entwicklung zu einer cystösen Entartung und Zerstörung der ganzen Unterkieferhälfte geführt hat. Ob diese Neubildung nun vom Periost, oder wie im vorhergehenden Falle vom Knochen ausgegangen ist, das lässt sich schwer entscheiden. Die erstere Annahme hat die grösste Wahrscheinlichkeit für sich; denn die periostealen Epuliden entstehen zumeist in der dem Knochen zunächst liegenden, gefässreichen Schicht des Periostes und greifen dann auf die gegenüberliegenden Markräume über. Die Spongiosa des Knochens geht zunächst durch die Wucherungen des sarkomatösen Gewebes zu Grunde; die Corticalis wird durch den Druck der sich ausdeh-

nenden Geschwulstmasse auseinander getrieben und bis zu einer dünnen Schale zur Atrophie gebracht. Es findet freilich vom Periost aus eine beständige Knochenneubildung statt, aber dieselbe reicht doch nicht aus, bei dem ziemlich rapiden Wachstum des Tumors die Knochenschale in ihrer Kontinuität zu erhalten. So entstehen einzelne Lücken in der Kapsel, ja dieselbe kann sogar ganz verschwinden, sodass schliesslich der Tumor nur von einer derben Membran, dem Periost umgeben ist. Im Innern des Tumors kommen meist schon ziemlich früh bedeutende Veränderungen regressiver Natur zustande. Es ist bekannt, dass gerade die Sarkome und besonders die schaligen Osteosarkome zu dieser regressiven Metamorphose, zur Cystenbildung neigen Virchow leitet die Entstehung der Cysten innerhalb des Sarkomgewebes teils von Haemorrhagien, teils von der fettigen Degeneration ab oder auch von beiden zusammen. Seiner Ansicht nach spielen die Riesenzellen keine unbedeutende Rolle bei diesen degenerativen Prozessen; denn sie sind es vor allen anderen Zellen, welche „unrettbar der fettigen Metamorphose anheimfallen." Auffallend war ja auch an der vorliegenden Epulis, dass die Riesenzellen sich hauptsächlich an den Wänden und in der Nähe der kleinen Cysten befanden, so dass daraus der Schluss nicht unberechtigt erscheint, dass dort, wo die Cystchen sich gebildet haben, eine grössere Ansammlung von Riesenzellen ehemals bestand, welche jedoch fettig degeneriert sind und auch das umliegende Gewebe in dieselbe Metamorphose mit hineingezogen haben.

Es ist nicht selten, dass eine ganze Geschwulst derartig erweicht, so dass man schliesslich nur noch eine grosse, monolokuläre Cyste findet, welche eine derbe Auskleidungsmebran hat. Erst bei genauer Untersuchung

zeigen sich in dieser noch Reste des ursprünglichen Gewebes, wie es z. B. der Fall war bei der Cyste des 13jährigen Knaben. Hier zeigten erst die peripherstenSchichten der Auskleidungsmembran die charakteristischen Elemente, die Riesenzellen. In dem zuletzt beschriebenen Präparate ist die sarkomatöse Wucherung und Degeneration nicht so circumskript, sondern mehr diffus nach allen Richtungen hin erfolgt. Dies lässt sich auch schon äusserlich an der höckerigen unebenen Oberfläche des Tumors erkennen, während die Oberfläche der Kiefercyste des Knaben regelmässig rundlich ist ohne grössere oder kleinere Erhebungen. Es ist zwar auch bei dem zweiten Präparate zu einer vollständigen Erweichung der sarkomatösen Massen, soweit sie sich im Kiefer entwickelt hatten, gekommen, aber in anderer Weise als beim ersten Präparate. Die Metamorphose hat an den verschiedensten Stellen begonnen, die entstehenden Cysten und Cystchen flossen beim Weiterschreiten des Prozesses zusammen und so entstand ein grosser Hohlraum, in welchem alle später zur Entwicklung gekommenen Cysten sich öffneten und ihren Inhalt ergossen. Neben dieser einen grossen Cyste bestehen aber noch eine Menge kleinerer selbstständig für sich, welche noch durch Zwischenwände von der ersteren getrennt sind. Abgesehen hiervon weisen uns auch die innere Beschaffenheit der grossen Kaverne, die in das lumen derselben hineinragenden Spitzen und Leisten und die segelartig ausgespannten Membranen auf eine allmähliche Entwicklung der grossen Cyste aus den kleinen hin. Die fettige Entartung beschränkt sich aber nicht nur auf das sarkomatöse Gewebe, sondern die Fettmetamorphose der Zellen greift auch über auf die Wandungen der Blutgefässe. Daher sind Gefässrupturen eine fast

regelmässige Begleit- resp. Folgeerscheinung der fettigen Degeneration des Sarkomgewebes. Abgesehen von der Entartung der Wandungen verlieren die Blutgefässe durch Zerfall des sie umgebenden Gewebes den nötigen Widerstand, sodass sie dem Blutdrucke nachgeben müssen. Manchmal sind die Blutergüsse in das degenerierte Gewebe so stark, dass man eine Blutcyste vor sich zu haben glaubt. Selbst Pulsation hat man besonders bei den centralen Osteosarkomen beobachtet und letztere infolge dessen für Knochenaneurysmen gehalten. Volkmann will überhaupt alle Knochenaneurysmen für pulsierende centrale Knochensarkome erklärt wissen. Als Inhalt solcher aus erweichten Sarkomen entstandenen Cysten findet man fettigen Detritus, Zellreste, Umsetzungsprodukte aller Art, Blutgerinsel, Serum etc., wie sie in erhärtetem Zustande in dem 2. Präparate noch zu sehen sind. Die Zerfallsmassen können auch bei längerem Bestehen der Cyste zur Resorption gelangen; es bleibt ein serös-schleimiger Inhalt zurück, sodass die Erweichungscysten sich als seröse Cysten darstellen. Ich vermute, dass dies auch bei der zuerst beschriebenen Cyste des Knaben der Fall gewesen ist, da an keiner Stelle sich etwas von Zerfallsprodukten vorfand, sondern nur eine glatte, glänzende Membran, welche die Cyste auskleidete.

Neben diesen regressiven Vorgängen verbunden mit Cystenbildung zeigen die Osteosarkome nicht selten eine produktive Thätigkeit. Einerseits wird der Knochen durch das sarkomatöse Gewebe zerstört, andererseits bildet sich aber auch ständig neuer Knochen. Wir finden dies bestätigt durch ein Präparat; welches von Herrn Dr. G. in Dortmund operiert und dem hiesigen pathologischen Institut übersandt wurde. Es handelt sich um

einen cystösen Oberkiefer der rechten Seite eines 16jähr. Mannes. Die Oberkieferhälfte ist total reseciert. Das Präparat enthält 2 Schneidezähne, den Eckzahn, den 2. Prämolar (der 1. ist extrahiert) und den 1. Molar. Der Oberkieferknochen ist nach allen Richtungen hin auseinander resp. aufgetrieben; die superficies facialis ist stark nach aussen und vorn vorgewölbt. Die Auftreibung beginnt direkt über den Backenzähnen und ist so stark, dass an der Stelle der grössten Schwellung der Knochen ungefähr 5 cm. über den äusseren Rand der Zähne hinausragt. Vorn beginnt die Anschwellung etwa 1 cm. oberhalb des Ansatzes des Zahnfleisches. Der harte Gaumen ist nach unten gedrückt und abgeflacht. Das ganze Präparat hat etwa die Grösse eines Gänseeies. Die äussere Oberfläche des Tumors fühlt sich knochenhart an, ist aber nicht gleichmässig rund, sondern bucklig; nach der orbita zu scheint die Resistenz des Knochens nicht so gross zu sein, wenigstens bekommt man den Eindruck, als ob sich der Knochen eindrücken liesse. Das Periost überzieht den Knochen. Von den Resektionsflächen gesehen zeigt der Knochen viele grössere und kleinere, rundliche und vielgestaltige Höhlen. Eine derselben, welche durch ihre Grösse und durch ihre dicke Auskleidungsmembran hauptsächlich auffällt, ist wohl die durch die Operation ihrer oberen und inneren Wand beraubte Oberkieferhöhle.

Noch deutlicher, wie an dem zweiten Präparat, lässt sich bei diesem das Zusammenfliessen der kleineren Cysten zu grösseren nachweisen. Auch hier sind die Cysten zum Teil noch durch knöcherne Wände getrennt, zum Teil aber nur durch eine auch die Wände der Cysten auskleidende, dünne, glänzende, graubräunliche durchscheinende Membran, welche hie und da etwas über

stecknadelkopfgrosse Löcher besitzt. Durch diese kommunicierten bereits 2 benachbarten Cysten und bei längerer Dauer des Prozesses würde das Loch grösser und grösser geworden sein, bis schliesslich die trennende Membran vollständig verschwunden wäre und so aus zwei Cysten eine wurde. In einigen Höhlen bemerkte man eigentümlich geformte Knochengebilde von der Grösse eines Hirsekerns bis zu der einer Erbse. Die neugebildete Knochensubstanz, denn als solche müssen wir die kleinen Gebilde ansehen, ist zusammengesetzt aus strahlig-blätteriger, bröckliger, nach dem Centrum und dem Ansatzpunkte hin konfluierender, nach der Peripherie hin strahlenförmig auseinandergehenden langen Knochenbälkchen und Nadeln. Die Oberfläche dieser kleinen knöchernen Auswüchse gewinnt dadurch ein zerklüftetes, stacheliges Aussehen. Schon aus diesem makroskopischen Befunde kann man schliessen, dass wir es bei dem vorliegenden Präparate mit einem doppelten Prozesse zu thun haben: einmal mit einem degenerativen, der zur Cystenbildung führt, und dann mit einem ossificierenden. Das Mikroskop bestätigt diesen Befund. Die von den verschiedensten Stellen der Geschwulst entnommenen Schnitte zeigen ein sarkomatöses, nicht gerade sehr zellreiches Gewebe. Die Zellen haben die verschiedensten Gestalten, rundlich, spindelförmig, sternförmig und ganz unregelmässig; in den verschiedenen Gesichtsfeldern wiegen bald die einen, bald die anderen Zellen vor.

An einer Stelle fanden sich zahlreiche, nicht gerade gut ausgebildete Riesenzellen mit wenigen Kernen. Im Gegensatz zu den beiden anderen Präparaten ist das Gewebe hier auffallend reich vaskularisiert. In demselben regellos zerstreut finden sich Knochenbälkchen und

Partikelchen; manchmal befindet sich in den Lücken zwischen den Knochenbälkchen sarkomatöses Gewebe, an anderen Stellen hingegen trifft man nur kleine Partikelchen von Knochen, welche als Inseln im Gewebe zerstreut liegen. Die Knochenbälkchen sind vielfach umgeben von einer Anzahl grosser Zellen mit deutlichem Kern; an anderen Stellen sind dieselben in einer Reihe rings dem Knochen angelagert. Es ist kein Zweifel, dass wir es hier mit sogenanntem Keimgewebe und den bekannten Osteoblasten zu thun haben. Hierdurch wird nun auch die reiche Vaskularisation erklärlich, da das Keimgewebe einer reichlichen Nahrungszufuhr bedarf, um seine physiologische Aufgabe erfüllen zu können, welche in diesem Falle darin besteht, neuen Knochen zu bilden. Der mikroskopische Befund von osteoiden Bälkchen in sarkomatösem Gewebe berechtigt uns gewiss dazu, die Neubildung als ein Osteoidensarkom zu bezeichnen; und da der Prozess mit Cystenbildung einhergeht, ein Vorgang, der natürlich genau so zu denken ist, wie ich ihn im Anschluss an das zweite Präparat beschrieben habe, so wird man dem Tumor den Namen eines cystösen Osteoidsarkoms beilegen.

Die drei zuletzt beschriebenen Präparate bieten natürlich nichts für die Kieferknochen als solche speciell Charakteristisches. Ich habe sie auch nur aus zwei Gründen hauptsächlich mit angeführt: einmal, weil sie uns einen Weg angeben, auf welchem Cysten im Kiefer entstehen können, nämlich durch Erweichung ursprünglich solider Tumoren, sodann aber auch glaubte ich so am besten den Beweis erbringen zu können dafür, dass es falsch ist, die Worte Kiefercyste und Zahncyste identisch zu gebrauchen, wie ich es beim Studium der Litteratur so vielfach fand. Die Präparate sind doch ge-

wiss zu den Kiefercysten zu rechnen, d. h. zu den Cysten im Kiefer, aber sie sind weit davon entfernt, Zahncysten zu sein. Eine Zahncyste im wahren Sinne haben wir in dem ersten Präparate vor uns. Dieselbe ist im Zusammenhang mit der Zahnentwicklung entstanden und verdient somit den Namen Zahncyste voll und ganz. Denn meiner Ansicht nach sind nur die Kiefercysten zugleich auch als Zahncysten zu bezeichnen, welche genetisch auf die Zähne und deren Entwicklung zurückzuführen sind.

Dass die Kieferknochen den grössten Prozentsatz zu den pathologischen Gebilden der Knochencysten stellen, darf nicht Wunder nehmen. Denn einmal kann der Kiefer cystisch entarten wie jeder andere Knochen, dann aber auch ist er der einzige Knochen, welcher physiologischerweise Gebilde epithelialen Ursprungs in sein Stroma aufnimmt. Dies ist also ein weiterer Grund, welcher die Kieferknochen zur Cystenbildung disponiert.

Vita.

Geboren wurde ich, Heinrich Winterkamp, ev. Konfession, Sohn des Landwirtes D. Krämer gnt. Winterkamp und der Friederike Winterkamp zu Eving, Kreis Dortmund. Den Elementarunterricht genoss ich in meinem Heimatsdorf, besuchte dann bis zur Quarta das Gymnasium zu Dortmund und wandte mich darauf nach M.-Gladbach, wo ich am 29. März 1887 am städtischen Gymnasium daselbst das Zeugnis der Reife erwarb. Vom Sommersemester 1887 bis Sommersemester 1888 incl. war ich zu München als Student der Medizin immatrikuliert. Winter-Semester 1888/89 bezog ich die Julius-Maximilians-Universität zu Würzburg und bestand dort am 19. Febr. 1889 die ärztliche Vorprüfung. Vom 1. April bis zum 1. Oktober desselben Jahres genügte ich meiner Dienstpflicht als Einjährig-Freiwilliger bei der 2. Comp. Inf.-Reg. Nr. 138 zu Strassburg. Vom Winter-Semester 1889/90 an habe ich in Bonn den medizinischen Studien obgelegen. Das Examen rigorosum bestand ich am 15. Mai 1891.

Während meiner Studienzeit besuchte ich die Vorlesungen, Kurse und Kliniken nachbenannter Herren Professoren und Dozenten:

in München: Bayer, Lommel, Rüdinger, v. Voit;

in Würzburg: Fick, v. Kölliker, Semper, Stöhr;

in Strassburg: Kohts;

in Bonn: Binz, Doutrelepont, Finkler, Fuchs, Geppert, Kocks, Koester, Leo, Müller, Pelman, Pflüger, Ribbert, Saemisch, Schultze, Trendelenburg, Ungar, Veit, Walb, Witzel.

Allen diesen hochverehrten Lehrern meinen aufrichtigen Dank!